

建立 K-12 學生核心能力系統

陳清溪／國立教育研究院籌備處主任秘書

壹、前言

面對全球化、資本主義、知識爆炸、科技日新又新、社會變遷快速的時代，政府一定要做的事，就是要讓每一個國民接受教育、提升技能，要讓國民都有學習新知識、新技能的能力，也就是要有終生學習的能力。因此，教育當局要思考，應該培養 k-12 年級學生哪些能力，而且這些能力可以適應未來的生活需要，這是值得加以探討的課題。如何培養學生具備這些能力，牽涉到 k-12 年級（幼稚園、國小、國中、高中）的課程設計、教材教法、評量等議題，都是值得加以研究。我國在九年一貫課程中提出要培養學生十大基本能力，新公布之普通高級中學課程暫行綱要部分科目亦提到「核心能力」，職業學校課程暫行綱要亦出現「群核心能力」這個名詞，又可細分為「一般能力」及「專業能力」兩種。從這些課程綱要中可以發現，我國的課程強調基本能力或核心能力的培養，因此解讀這些能力的意義、內涵及發展教材、實施能力評量是重要的工作。但是可以發現，國內對於各教育階段基本能力或基本能力指標、核心能力的發展仍是多頭馬車，不管是基本（核心）能力（學力）指標，這些理論應是整體連貫的，應該在同一系統下進行研究，否則浪費資源，執行效果將大打折扣，學生學得的能力無法連貫，應儘速由一個機構進行整合，研究結果提供各階段課程修訂的依據。

台灣曾經在六十至七十年代提倡「能力本位的教育」（competency based education），澳洲在 1990 年代進行全國性教育改革計畫，稱為「核心能力」導向的

教育（key competency based education），注重學生基本生活能力的精神，希望接受過學校教育的年輕人，具有相當的「能力」，學以致用，以達到企業界所需要的就業水準，使得知識與生活能力、職業能力緊密結合。1991 年梅爾委員會（the Mayer Committee）確認出特定的「核心能力」，界定其定義，以及提供學校與培訓單位一些課程、教學、及評估上的應用；1993 年，澳洲中央政府宣布，在往後三年內將提供兩億的澳幣經費，在教育及培訓體系中發展、試驗及評估「核心能力」實驗計畫。這項計畫在 1994 年上半年於澳洲全國各州及地方正式施行（羊憶蓉，1996）。澳洲建立核心能力的方式，經由成立委員會，發展出核心能力，中央與地方政府共同合作推動，達成共識，收集各種方案，進行實驗、發展教材、進行評估，這些作法都值得參考。

貳、核心能力的意義

梅爾委員會將「核心能力」定義為：(一)蒐集、分析及組織資訊(二)溝通觀念及資訊(三)計畫及組織活動(四)與他人合作及在團體中工作的能力(五)運用數學觀念及技術(六)解決問題(七)運用科技。

核心能力可以說是每個國民最基礎、重要、必要的能力，在個人核心能力上，係指知識能力和態度能力或體力、技能，以及人際關係等社會能力，是每位學生經過一段時間學習後所獲得之能力，係一種成就表現；核心能力除了橫切面項目不同外，每一能力項目亦可依其在不同教育（年級）階段的重要程度，以量化數字方式或質化文字敘述方式，呈現各能力項目之表現程度，據此發展



出客觀性的核心能力指標系統。

參、核心能力的功能、特性

核心能力系統發展出來後，將可發揮下列功能：(一)提供教育當局訂定適當的期望，指出學生應獲得的知識、技能、情意等(二)指引國家、地方課程的發展(三)評量學生達成核心能力的程度(四)提供教育系統評估學生達到核心能力所需投入的資源與條件(五)作為課程與教材規劃與編擬的參考(六)診斷與補救學生學習成就的參考(七)編製核心能力測驗的依據(八)提供改進教學方法之參考(九)提供改進教材編寫的參考。

核心能力的特性包括：(一)是學生後天經由學校教育後，所表現出來的結果(二)評量方式應兼顧質與量的評量(三)核心能力指標系統可同時針對群體及個人學習狀況加以瞭解(四)核心能力指標可以建立全國性指標、區域性、或國際性指標並作比較。

核心能力應該是由一組多元複雜的不同能力所組成，每一種能力之內涵又有深淺之分；當核心能力的項目確定後，接著看看每個教育階段的學生，應該具備的核心能力項目有哪些，每個項目又可細分成不同能力指標，構成核心能力與分段能力指標系統圖，並據此發展教材。例如「運用科技與資訊」這項核心能力，是每個教育階段都應具備的核心能力，就應發展適合該階段的核心能力指標，指標重點意涵為何？教材內容為何？都應加以定義清楚，如此就可以發展出k-12年級學生在「運用科技與資訊」核心能力的指標系統及學習內涵。因此未來的核心能力指標系統，將會有核心能力、分段核心能力指標交織成的矩陣架構圖，如此就可以分別指出學生應該具備且屬於各教育階段層級的能力指標，可以透過哪些學科來達成這項核心能力，研擬學科的教材綱要，編寫教材，

亦可以區別出各階段教材的難易度，而不是硬要每一學科都要達成每一項核心能力。

肆、核心能力的發展、建構原則

核心能力指標的建構應該是動態發展的過程，能因應國家發展需求、社會環境的變遷、配合實際情況需要加以修正。應該要有一個專責單位，整合國內外教育資源，從事基礎、整體、長期性的研發，從指標的規劃、設計、發展、實驗、實施、評鑑，都需投入很多的經費及人力，因此專責的單位負責，永續發展是成功的關鍵。

核心能力及指標系統之建構是非常複雜的工程，需哲學、心理學、社會學、經濟學、未來學、政治學、課程專家、學科專家，基層教育人員、企業人士、政府官員等不同領域人員參與。核心能力指標的建構屬於專業性事物，必須由具備專業知能者擔任，且參酌相關人士意見，因此建構的成員應包括學者專家、政府官員、教師、學生與家長等。建構完成之指標應透過實驗程序試用，蒐集試用意見，並據以修正，以提高其妥當性與可行性。

指標的建構應有學理基礎，依據研究結果而產生，核心能力指標應涵蓋可能的項目，並有論述內容，排除無關或個人主觀的項目，並請專家學者進行評析，以確立專家效度。指標的內涵應該是可以蒐集、觀察與可測量的，以期指標具有信度。指標項目間不可以重疊、重複或存在因果關係。除了全國性指標外，亦可考量不同地區與特殊群體的學生，並訂出基層、中層、高等層次之表現目標（王素芸，2001）。

伍、核心能力的項目

核心能力應該是由一組多元複雜的不同能力所組成。要培養學生新的能力，是為了

明天的需要，從現在的能力出發，把它伸展、擴充。這些核心能力的培養過程中，必須有「做中學」的部分，從實際生活中獲得，是要解決實際的問題。培養核心能力的焦點係指在職場與非職場生涯中，與個人和社會層面有關的能力。

澳洲梅爾委員會認為核心能力有下列七項：(一)蒐集、分析及組織資訊(二)溝通觀念及資訊(三)計畫及組織活動(四)與他人合作及在團體中工作的能力(五)運用數學觀念及技術(六)解決問題(七)運用科技。

OECD和其他國際組織提到的核心能力有：(一)在社會關懷方面的核心能力包括：健康、教育與學習、職業和工作生活的品質、時間和休閒、取得商品和服務的機會、物質環境、社會環境、個人安全。(二)在成功人生的主要特點有：1.經濟地位和資源：(1)賺錢的職位(2)收入和財富；2.政治權力和勢力：(1)參與政治決策(2)參加利益團體；3.智慧資源：(1)參與正規教育(2)接觸基金會的學習機會；4.房屋及公共建設：(1)房屋品質(2)周圍環境的公共建設5.個人健康與安全：(1)主觀和客觀的健康(2)個人安全；6.社會網路：(1)家人和朋友(2)親戚和相識的人；7.休閒與文化活動：(1)參與休閒活動(2)參與文化活動；8.個人滿足和價值觀：(1)個人滿足(2)獨立自主的價值觀；(三)在運作良好的社會之特質有：(1)經濟生產力(2)民主過程(3)團結與社會凝聚力(4)人權與和平(5)生態永續性。

需求定義了能力的內部結構，需求導向的能力，例如：合作的能力。而關於合作的能力之內涵有：知識、認知技能、實用技能、態度、情緒、價值與倫理、動機等。要達成「成功的人生」和「運作良好的社會」所需的核心能力包括：(一)自主性行動：1.具有聲明及為自身權利、利益、責任、限制和需要辯護的能力。2.具有建立和執行人生規劃和個人計劃的能力。3.具有在大環境下行動

的能力。(二)使用工具互動：1.能使用語言、符號和文字互動。2.能使用知識和資訊互動。3.能使用(新)科技互動。(三)在社會異質團體中發揮功能：1.能與別人和諧相處。2.具合作能力。3.能處理和解決衝突。

核心能力的重要程度亦可區分為高中低三種不同層次，其內容如下：

高	中	低
社會能力／合作	自我能力／自我管理	健康／運動／身體能力
讀寫能力／智慧和應用知識	政治能力／民主	文化能力（美學、創造力、跨文化，媒體）
學習能力／終生學習	生態能力／與自然的關係	
溝通能力	價值導向	

成露茜、羊憶蓉（1997）提及的能力包括：蒐集、分析及組織資訊的能力；溝通意見及資訊的能力；計畫及組織活動的能力；與他人合作、於團體中工作的能力；運用數學想法及技術的能力；問題解決的能力；運用科技的能力；瞭解不同文化的能力。國民教育階段的課程設計應以學生為主體，以生活經驗為重心，培養現代國民所需的基本能力，其十大基本能力如下：(一)瞭解自我與發展潛能(二)欣賞、表現與創新(三)生涯規劃與終身學習(四)表達、溝通與分享(五)尊重、關懷與團隊合作(六)文化學習與國際了解(七)規劃、組織與實踐(八)運用科技與資訊(九)主動探索與研究(十)獨立思考與解決問題。

吳裕益（1998）指出二十一世紀國民中小學學生所需具備的能力包括：基本聽說讀寫算等能力、生活自理能力、理財能力、基本審美能力、資訊收集、分析、應用能力、生涯規劃能力、適應社會變遷能力、職場工作能力、社會參與能力、教養子女之能力、情緒控制能力、創造思考能力、自我學習



能力、自我了解能力。

由於知識經濟作為一種新經濟型態，人力資源需具備下列幾種核心能力：創新能力、行動能力、學習能力、專業能力、公益價值、服務能力、溝通能力與樂觀活力等統整能力（吳榮鎮，2002）。

筆者不揣固陋，提出個人淺見，認為未來國民應具備的核心能力有下列數項：

一、資訊能力

- 取得與評估資料
- 組織與保存文件
- 進行詮釋與溝通
- 運用電腦處理資訊

二、基本能力

- 閱讀
- 書寫
- 算數
- 說
- 聽
- 外語能力
- 促進身心健康的能力

三、人際能力

- 團隊合作
- 授權
- 領導
- 與不同文化背景的人和諧共事
- 責任感
- 自信心
- 自律
- 誠實與正直

四、科技能力

- 挑選設備與工具
- 在工作過程中運用科技
- 利用設備來解決問題

五、思考能力

- 學習推理

- 創造思考
- 作成決策
- 解決問題

陸、核心能力指標與評量的關係

核心能力是什麼？例如，什麼叫做「獨立思考與解決問題」？都應深入解析之，核心能力的內涵和結構才會出現，評量的方式就會產生。因此我們可以發現，先進行核心能力的研究，建立共識，確定核心能力的項目，再針對各核心能力做深入多層次的概念探討，就會形成核心能力指標系統，再探討要安排在哪一個教育階段，哪一個年級，有哪些科目可以來達成核心能力，每一個科目要包括哪些知識內容，分配在哪一個年級施教，每週的節數多少，要考慮學生的學習負荷量，這樣就可以形成一個學習內涵結構圖。學生學習之後就能具備有這些核心能力。至於是否達成這些核心能力指標，可以透過教室活動及教師所做的教學觀察、紀錄、多元評量，來評鑑學習的優劣，亦可透過全國性的標準化成就測驗，來瞭解及比較學生學習的成就狀況，提供補救教學之參考。因此，能力指標要以具體、可測量、觀察的量化指標陳述為主，要界定在整個教育階段中各個學習年段所應達成的學習表現，才不會造成評量工具編製及解釋的困難。

評量的方式，隨著評量的目的而有不同。有些是作為個人學習歷程的回饋，有些是提供甄選淘汰，有些是在改進教學、實施補救教學之用，有時候是政府為了解全國學生在學習方面的表現，以作為課程或政策決定之參考。希望核心能力所引導的課程發展與核心能力測驗能緊密結合，測出學生的能力表現，提供課程綱要修改，改進教學、教材之參考。

柒、結語

核心能力是課程發展的基礎，是引導課程、教材、教學、評量的方針，可以說是教師教學、學生學習的火車頭，核心能力的項目、核心能力指標的概念與內涵都應詳加研究，實施的同時亦應不斷檢討修正。目前從幼稚園課程標準、九年一貫課程、高中（職）課程暫行綱要、高等教育，對於學生核心（基本）能力的論述，缺乏理論說明，不夠明確一致。核心能力指標系統的建構除了有內容標準外，亦應有表現標準及檢核機制，以瞭解學習的成就。核心能力指標系統之組織結構、學習階段的劃分、能力指標的編碼方式、能力指標的內涵、敘寫和管理，能力

指標的輔助說明、各領域學科分段能力指標與核心能力的關係，都應說清楚、講明白。未來行政法人國家教育研究院成立後之課程與教學研究所，應整合國內各領域研究人力成立一個研究專業團隊，編列經費，從事長期的研究，發展核心能力指標系統及教學方法；教材研發中心好好地研編教材；測驗與評量研究所結合國內心理測驗、課程、學科專家研發學習成就測驗工具，協助國內各級學校檢驗學生各項核心能力的發展與表現，並建立全國性學生學習成就評量資料庫，藉以提昇教師的評量知能。如此，才能達成課程永續發展，學生學得應具備的核心能力，才能適應未來生活的需要。

參考書目

- 王素芸（2001）。基本能力指標之發展與概念分析。教育研究資訊，9（1），1-14。
- 羊憶蓉（1996）。一九九〇年代的澳洲教育改革：「核心能力」取向的教育計畫。教改通訊，20期，2-3。
- 羊憶蓉、成露茜（1997）。將一般通識教育帶入工作中。社教雙月刊，78期，17-21。
- 吳裕益（1998）。21世紀國民中小學學生所需具備之關鍵能力。國教天地，129期，24-27。
- 吳榮鎮（2002）。培養知識經濟時代的核心能力-生活智商。學生輔導，80期，8-15。